

PAT-NO: JP401057546A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01057546 A
TITLE: REUSABLE FUSE
PUBN-DATE: March 3, 1989

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
UEKI, YASUHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP N/A

APPL-NO: JP62212525
APPL-DATE: August 26, 1987

INT-CL (IPC): H01H085/00, H01H037/32
US-CL-CURRENT: 337/401

ABSTRACT:

PURPOSE: To make the reuse easy, secure and repeatable by providing both movable and fixed contact points with a magnet and by constituting the movable contact point to be actuated by the action of a shape memory alloy which deforms at a specified temperature.

CONSTITUTION: In the case a current flows in an electric appliance provided with a fuse in a steady state, the current flows through both contact points 8, 9 as the fixed contact point 8 and the movable contact

point 9 are securely mated with the attractive force of magnets 6, 7. when a current larger than a specified value flows through the fuse, the temperature of a coil-shaped shape memory alloy 5 reaches a deformation temperature, said alloy 5 contracts and, overcoming the attractive forces of the magnets 6, 7, removes the movable contact point 9 from the fixed contact point 8 to break a circuit. The fuse wherein the contact points 8, 9 are apart from each other can be restored to the original condition to be reused by removing the electrode 7 on the side where the coil-shaped shape memory alloy 5 is connected, extending the shape memory alloy, and reattaching an electrode 2 to a tube to bring the movable contact point 9 into contact with the fixed contact point 8.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-57546

⑤ Int. Cl.

H 01 H 85/00
37/32

識別記号

庁内整理番号

6522-5G
C-7926-5G

③ 公開 昭和64年(1989)3月3日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 再生可能ヒューズ

⑭ 特 願 昭62-212525

⑮ 出 願 昭62(1987)8月26日

⑯ 発 明 者 植 木 泰 博 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機セミコンダクタ
ソフトウェア株式会社内

⑰ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑱ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

再生可能ヒューズ

2. 特許請求の範囲

(1) 管体と、

上記管体に設けられた、電気機器側の接触子に接続される少なくとも一方が取外し可能な一対の電極と、

上記管体内に、上記電極の一方と接続して設けられた、先端に磁石を有する固定接点と、

一端は上記一対の電極のうち上記固定接点が接続されていない方の取外し可能な電極に接続され、他端は磁石を有し、上記固定接点と接触する可動接点である形状記憶合金片であって、そこを流れる電流の増加による温度上昇により記憶する形状に変形し、上記可動接点を上記固定接点から引離す形状記憶合金片と、

を備えた再生可能ヒューズ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、電気機器のヒューズ、詳しくは再生可能なヒューズに関する。

〔従来の技術〕

第5図は、従来のヒューズを示す図であり、図において、ガラス管(3)の両端には電気機器側の接触子に接続される電極(1)(2)を有し、上記電極(1)(2)は鉛錫合金線(4)により接続されている。

このヒューズに電流を流した場合、上記鉛錫合金線(4)を流れる電流が規格値以上になると、鉛錫合金線(4)の温度が上昇し、ついには融点以上となり溶融して電路がしゃ断される。その結果、回路に所定値以上の電流が流れることが防止される。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、従来のヒューズは、鉛錫合金線が溶融してしまうので、再使用はできず、新たなヒューズと交換しなければ電気機器を再使用することができないという問題点があった。また、そのため

に、常に予備のヒューズを用意しておかなければならないという問題点があった。

この発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、再生、再使用が可能なヒューズを提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明のヒューズは、管体に少なくとも一方が取外し可能な一方の電極を設けており、管体内には上記電極の一方と接続された、先端に磁石を有する固定接点と、一端が固定電極の接続されていない方の取外し可能な電極に接続され、他端が磁石を有し上記固定接点と接離する可動接点として機能する形状記憶合金片を備えており、電流の増加による形状記憶合金片の温度上昇により上記可動接点を固定接点から引離すように構成されている。

〔作用〕

形状記憶合金片の押圧力及び磁力により接合している固定接点と可動接点は、過電流による発熱により形状記憶合金片がその記憶している形状に

変形すると、可動接点が固定接点から引離されて電路がしゃ断される。一方、上記可動接点が固定接点から引離された場合、上記形状記憶合金片が、接続された方の電極を管体から取外し、可動接点が固定接点に接合する形状に上記形状記憶合金片の形状を調節した後、電極を管体に取り付けることにより接点が接合する。

〔実施例〕

以下この発明の実施例を図について説明する。

第1図は、この発明の一実施例を示す断面図であり、第2図はその斜視図である。

図において、ガラス管(3)の一端には固定接点(8)が接続された電極(1)が取付けられ、他端には、コイル状形状記憶合金(5)が接続された取外し可能な電極(2)が取付けられている。固定接点(8)と形状記憶合金(5)の先端の可動接点(9)はその周囲に磁石(6)(7)を有している。上記コイル状形状記憶合金(5)にはヒューズの規格値以上の所定の電流が流れた時に達する温度を、形状記憶合金の変形温度として記憶させている。

次に動作について説明する。このヒューズを電気機器に取付けて電流を流した場合、定常時には、固定接点(8)と可動接点(9)が磁石(6)(7)の吸引力により確実に接合されているので両接点(8)(9)を経て電流が流れる。しかしヒューズに所定値以上の電流が流れると、コイル状形状記憶合金(5)の温度が変形温度に達して収縮し磁石(6)(7)の吸引力に打ちかって、第3図に示すように可動接点(9)を固定接点(8)から引離し、電路をしゃ断する。

次に接点(8)(9)が開離したヒューズは、コイル状形状記憶合金(5)が接続されている方の電極(7)を取外し、形状記憶合金を引き伸ばし再び電極(2)を管体に取り付けて、可動接点(9)を固定接点(8)に接続させることにより再生され再使用可能となる。この場合固定接点(8)と可動接点(9)は磁石(6)(7)の吸引力により確実に接続される。

なお磁石(6)(7)のいずれか一方に磁石の代りに磁性体を用いても同様の効果が得られる。

また、上記実施例では、直円筒形のヒューズを示したが、必要に応じて他の形状、例えば第4図に

示すように、コの字形に構成することも可能である。この場合電極(1)(2)は中間で略直角に曲げられた接続管(11)(12)により管体(3)に接続される。その動作については第1の実施例とほぼ同様であるが形状記憶合金の取出しは接続管(12)を管体(3)から取外すことにより行われる。

〔発明の効果〕

この発明のヒューズは、可動接点と固定接点に磁石を設けるとともに、可動接点を所定温度により変形する形状記憶合金の動作により動作させるように構成したので、再生が容易かつ確実に行え、繰り返し使用できる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

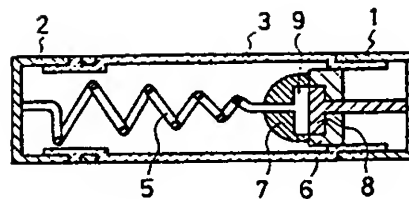
第1図はこの発明の一実施例によるヒューズを示す断面図、第2図はその斜視図、第3図は実施例の動作を示す断面図、第4図は従来例を示す図である。

なお、図中同一符号は同一、又は相当部分を示す。

- 1, 2: 電極
3: 管体
5: コイル状形状記憶合金
6, 7: 磁石
8: 固定接点
9: 可動接点

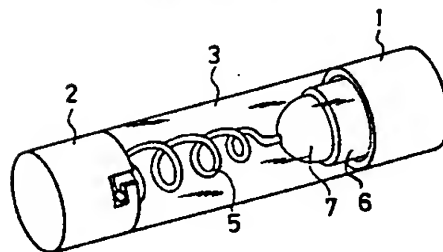
代理人 大岩 増雄

第 1 図

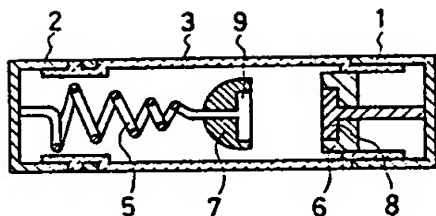


- 1, 2: 電極
3: 管体
5: コイル状形状記憶合金
6, 7: 磁石
8: 固定接点
9: 可動接点

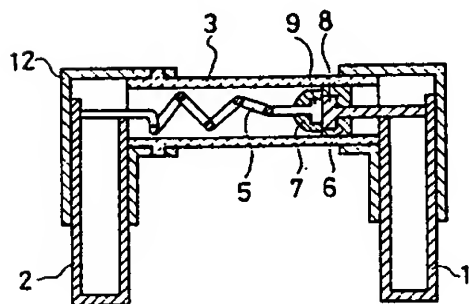
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

